

音楽的知覚に関する研究 (I)

— 幼児の音楽的能力 —

古 矢 千 雪

Studies in Musical Perception (I)

— musical ability in infancy —

Chiyuki FURUYA

昔、乳幼児の耳に入る音楽的なものは、母親のあやしことば、子守り歌、ハミングなどであった。現在はテレビ・ラジオ・レコードなど音が氾濫し、どちらかといえば取捨選択なく一方的に乳幼児の耳に音が入ってくる実情である。

幼児教育の一部分である音楽リズムを考える時、また乳幼児と音楽とのかかわり合いが早い時期から行なわれている現在、乳幼児の音楽能力を把握することは重要なことである。

乳幼児の音楽能力は、まず聴覚機能の発達に端を発する。乳幼児精神発達検査（愛育研究所）によると、生後一カ月未満で軽い音で静かになる、1カ月過ぎて鈴の音を30秒聞く、2カ月過ぎて音の方に頭を向けるなどの項目があげられており、音を認知する働きが早くから発達することが認められている。またある研究によると、生後1日から5日の新生児でさえ、高さの違う音に反応しようということである。

山口（1975）は3才から6才の幼児を対象にし、音高弁別を行なわせ、発達の変化を検討している。ここでは、音の弁別能力は3才から6才にかけて発達し、中でも5、6才では発達が著しいという結果をえている。

山松（1978）は小学校5年生から中学3年生までを対象に、シーショア音楽才能尺度を1957、1967、1977の3回にわたり実施し、日本人の音楽的才能の発達を検討している。

乳幼児、児童の音楽性に関する諸外国の研究は、シューター（1968）の著書 *The Psychology of Musical*

Ability の中にまとめられている。我が国の場合、1978年、共立女子大学・玉岡忍教授の呼びかけにより、日本での乳幼児を対象とする音楽性に関する研究をまとめ、さらにすすめていくため、幾人かの研究者が動き始めた。筆者もその1人であり、手近かなところから資料・文献の収集を行っているが、現在のところ資料の乏しさを痛感している。今回はその資料収集の1つとして、過去に筆者の指導のもとにある音楽大学の学生が収集した資料ではあるが、発達の見地にたって再検討することにした。

目 的

幼児の音楽適性を調査するため、筆者の指導のもとにある音楽大学の学生がテストを実施した時得られた資料を、観点をかえ発達の見地にたち検討を行なう。またその際、対象児の音楽的環境についてアンケート調査を行っているので、テストの結果を環境の違いと組み合わせて考察する。

被 験 者

広島市内にある某幼稚園の4才児、5才児、6才児男・女計49名。この内アンケート調査の実施されている幼児は計40名。被験者の詳しい人数は表Iに示す。

材料と実施方法

音楽心理研究所編・幼児の音楽適性のテストを使用。測定される内容は、音の強弱、リズム、高低、音色、和音、鑑賞の6つからなる。テストの実施は、授業の

Table 1. Numbers of subjects

| age | (average age) | sex | | |
|-----|-------------------|------|--------|-------|
| | | male | female | total |
| 4才児 | 4才6か月以上 (4:10) | 5 | 2 | 7 |
| 5才児 | 5才0か月以上 (5:3) | 4 | 8 | 12 |
| | 5才6か月以上 (5:8) | 4 | 5 | 9 |
| | total (5:6) | 8 | 13 | 21 |
| 6才児 | 6才0か月以上 (6:3) | 12 | 4 | 16 |
| | 6才6か月以上 (6:8) | 4 | 1 | 5 |
| | total (6:4) | 16 | 5 | 21 |

中に組みこみ、担当の先生がテストをすすめる形で集団で行った。

被験者の音楽的環境を調査したアンケートは次のような内容のものである。質問には、はい・いいえで答えるもので、用紙を家庭に持ち帰らせ、父兄に記入してもらった後回収した。

1. 家庭の中に音楽の好きな者がいるか。
何か楽器を演奏するか。よく音楽を聴くか。
2. 本人が楽器（あるいは声楽）を習っているか。
テストの実施された年月 昭和46年12月

結果の処理方法

音楽適性のテストは得点を5段階の評価点になおして表現するが、今回は発達の変化を見るために、もとの得点をそのまま使用することにした。

アンケートの結果からは被験者を4つのグループに分類した。

- A. 家庭内に音楽的環境があり、本人も何かのレッスンをうけている。
- B. 家庭内に音楽的環境はあるが、本人は何も習っていない。
- C. 家庭内に音楽的環境はないが、本人が何かレッスンをうけている。
- D. 家庭内に音楽的環境がなく、本人も何も習っていない。

上記のA～Dのグループ別の人数は表2に示す。

Table 2. Numbers of subjects classified four group

| age group | 4才児 | 5才児 | 6才児 | total |
|--------------|-----|-----|-----|-------|
| A | 3 | 9 | 3 | 15 |
| B | 1 | 2 | 7 | 10 |
| C | 1 | 3 | 4 | 8 |
| D | 1 | 3 | 3 | 7 |
| sub-total | 6 | 17 | 17 | 40 |
| N. A. | 1 | 4 | 4 | 9 |
| total | 7 | 21 | 21 | 49 |

注 N. A. はアンケート調査のもれた被験者のこと。

結果と考察

1. テストの項目の中にある「鑑賞」については、聴覚機能の延長上にある音楽能力とは単純に認めにくい点があり、今回の処理からは除外した。
2. テストの項目である音の強弱、リズム、音の高低、音色、和音の順に、各年令群の平均得点および標準偏差を示したのが、表3、表5、表7、表9、表11である。さらに各年令群の平均得点間に有意差がみられるか否かについてF検定を行ったのが表4、表6、表8、表10、表12である。
3. 音の強弱を弁別する能力は全体的にみて優れており、49名中40名が全問正解をしている。このテストは、音の強弱を聞き分け、より強い方の音を選ぶ問題であり、4問題から成っている。
年令とともに得点は増加しているが、有意差はなかった。
4. タイコの打ち方が同じか違うかを聞き分ける問題がリズムの問題である。4問題である。
リズムを弁別する能力は今回の調査の中では低い方になる。テストの5項目について相互に比較しやすくするため、得点を評価点に直した上での年令別の人数や平均評価点を示したのが表13である。このテストの5段階評価の人数の割合は次のようである。

Table 3. Mean scores and SD on loudness discrimination

| Age-Group | N | Mean | SD |
|-----------|------|--------|--------|
| 4 才 児 | 7 | 3.29 | 1.03 |
| 5 才 児 | 21 | 3.76 | 0.53 |
| {5:0~ | (12) | (3.83) | (0.37) |
| {5:6~ | (9) | (3.67) | (0.67) |
| 6 才 児 | 21 | 3.86 | 0.47 |
| {6:0~ | (16) | (3.81) | (0.58) |
| {6:6~ | (5) | (4.00) | (0.00) |

Table 4. Analysis of variance on loudness discrimination

| 変動因 | SS | df | MS | F |
|-----|-------|----|------|---------|
| 群 間 | 1.74 | 2 | 0.87 | 2.23 |
| 群 内 | 17.81 | 46 | 0.39 | (N. S.) |
| 全 体 | 19.55 | 48 | | |

段階 1 2 3 4 5
 人数の% 7 24 38 24 7

リズム弁別の平均評価点は3.51である。このテストの5段階評定のレベルを信頼するならば、3.51の値は決して低い値ではない。それよりもむしろ他の弁別における数値が高すぎると見てよい。今回はこの音楽適性テストの信頼性を検討するわけではないので、得られた数値は今回の資料の範囲内で相対的に比較することにした。

リズムに関する得点が低いのは、この問題が記憶力と特に関係が深いためであろうか。

5. どちらの音が高い音かを聞き分けることが高低の問題である。得点は4才児が逆転して高いが、5才から6才への増加は著しく、年令間の有意差は認められないが近い値を示している。

この問題は8問からなり、最高得点はしたがって8点である。全体的にみて高低の判断は他と比較し、悪い結果を示している。これは、この調査対象である幼児がたまたま音の高低を判断する能力が劣っていると推定するよりも、幼児は、呈示された音の違いを高い

Table 5. Mean scores and SD on rhythm discrimination

| Age-Group | N | Mean | SD |
|-----------|------|--------|--------|
| 4 才 児 | 7 | 2.29 | 1.39 |
| 5 才 児 | 21 | 2.90 | 1.27 |
| {5:0~ | (12) | (3.00) | (1.08) |
| {5:6~ | (9) | (2.78) | (1.47) |
| 6 才 児 | 21 | 2.86 | 0.83 |
| {6:0~ | (16) | (2.81) | (0.95) |
| {6:6~ | (5) | (3.00) | (0.00) |

Table 6. Analysis of variance on rhythm discrimination

| 変動因 | SS | df | MS | F |
|-----|-------|----|------|---------|
| 群 間 | 2.15 | 2 | 1.08 | 0.81 |
| 群 内 | 61.81 | 46 | 1.34 | (N. S.) |
| 全 体 | 63.96 | 48 | | |

音、低い音と関係づける能力が十分でないと考えられる方が妥当ではないであろうか。

単に音の高さが同じか違うかを判断させた場合は、4才児であっても今回よりはよい結果を得られるのではないかと思われる。このことは後に述べる和音の弁別における得点が高低弁別より高くなっていることでもうなづける。和音弁別とは、2種類の音（メロディもある）を聞き、同じか違うかを判断するものである。

Table 7. Mean scores and SD on pitch discrimination

| Age-Group | N | Mean | SD |
|-----------|------|--------|--------|
| 4 才 児 | 7 | 4.00 | 1.31 |
| 5 才 児 | 21 | 3.10 | 2.11 |
| {5:0~ | (12) | (3.08) | (1.66) |
| {5:6~ | (9) | (3.11) | (1.63) |
| 6 才 児 | 21 | 4.67 | 1.98 |
| {6:0~ | (16) | (4.25) | (2.02) |
| {6:6~ | (5) | (6.00) | (1.10) |

Table 8. Analysis of variance on pitch discrimination

| 変動因 | SS | df | MS | F |
|-----|--------|----|-------|---------|
| 群 間 | 26.01 | 2 | 13.00 | 3.16 |
| 群 内 | 189.48 | 46 | 4.12 | (N. S.) |
| 全 体 | 215.49 | 48 | | |

6. 音色の問題は、楽器と聞こえてくる音とを結びつける問題で、5問から成る。日頃からいろいろな楽器の音を聞き慣れていなければ出来ない問題であるが、全体的によい結果をえている。

ここで使用されている楽器は、ラッパ、タンバリン、笛、ハーモニカ、バイオリンであり、最近の子供たちには耳慣れた音となっているのだろう。

年令的な違いは、5才と6才の間に著しくみられ、有意差は認められないが、近い値を示している。

Table 9. Mean scores and SD on timbre discrimination

| Age-Group | N | Mean | SD |
|-----------|------|--------|--------|
| 4 才 児 | 7 | 4.00 | 0.76 |
| 5 才 児 | 21 | 4.19 | 1.26 |
| { 5 : 0 ~ | (12) | (4.42) | (0.86) |
| { 5 : 6 ~ | (9) | (3.89) | (1.59) |
| 6 才 児 | 21 | 4.81 | 0.39 |
| { 6 : 0 ~ | (16) | (4.81) | (0.39) |
| { 6 : 6 ~ | (5) | (4.80) | (0.40) |

Table 10. Analysis of variance on timbre discrimination

| 変動因 | SS | df | MS | F |
|-----|-------|----|------|---------|
| 群 間 | 5.52 | 2 | 2.76 | 3.14 |
| 群 内 | 40.48 | 46 | 0.88 | (N. S.) |
| 全 体 | 46.00 | 48 | | |

7. 2種類呈示される和音を聞いて、同じ和音か違う和音か判断するのが和音の問題である。全部で8問

である。

6才児の結果は他の年令に比較して少しよいが、全く有意差はない。評価点に直した数値をみても、高低弁別、リズム弁別と並び、幼児にとっては難しい問題となっているようだ。

Table 11. Mean scores and SD on chord discrimination

| Age-Group | N | Mean | SD |
|-----------|------|--------|--------|
| 4 才 児 | 7 | 5.43 | 0.90 |
| 5 才 児 | 21 | 5.33 | 1.32 |
| { 5 : 0 ~ | (12) | (5.17) | (1.52) |
| { 5 : 6 ~ | (9) | (5.56) | (0.96) |
| 6 才 児 | 21 | 5.71 | 0.93 |
| { 6 : 0 ~ | (16) | (5.75) | (1.03) |
| { 6 : 6 ~ | (5) | (5.60) | (0.49) |

Table 12. Analysis of variance on chord discrimination

| 変動因 | SS | df | MS | F |
|-----|-------|----|------|---------|
| 群 間 | 1.57 | 2 | 0.79 | 0.59 |
| 群 内 | 60.67 | 46 | 1.32 | (N. S.) |
| 全 体 | 62.24 | 48 | | |

8. 次にアンケートの結果から被験者を4グループ(2.で述べたA, B, C, D)に分け、それぞれのグループごとに平均得点を図示したのが、図1～図5である。

9. 家庭内に音楽的環境がある被験者(A, B)と音楽的環境のない被験者(C, D)の間、あるいは、レッスンの経験のあるもの(A, C)とレッスンの経験のないもの(B, D)の間に何らかの差が生じるかと期待した。全体的にみると、音楽的環境も経験もない被験者(D)の得点が他に比較して低い場合が多い。特にリズム弁別、音の高低弁別においてそれがいえる。それに対してA, B, Cのグループの得点相互については、一貫した傾向はみられなかった。

音楽的環境もあり音楽経験もあるAグループの得

Table 13. Numbers of each rating score and mean scores

| test items | age | 5 point rating | | | | | mean score |
|------------|-------|----------------|----|----|----|----|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| loudness | 4才児 | | 1 | 1 | 1 | 4 | 4.14 |
| | 5才児 | | | 1 | 3 | 17 | 4.76 |
| | 6才児 | | 1 | 1 | | 19 | 4.76 |
| | total | | 2 | 3 | 4 | 40 | 4.67 |
| rhythm | 4才児 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3.28 |
| | 5才児 | 1 | 2 | 6 | 1 | 11 | 3.90 |
| | 6才児 | | 3 | 15 | | 3 | 3.14 |
| | total | 2 | 6 | 23 | 2 | 16 | 3.51 |
| pitch | 4才児 | 0 | 2 | 1 | 4 | | 3.29 |
| | 5才児 | 5 | 8 | 2 | 5 | 1 | 2.48 |
| | 6才児 | 2 | 3 | 9 | 4 | 3 | 3.14 |
| | total | 7 | 13 | 12 | 13 | 4 | 2.88 |
| timbre | 4才児 | | | 2 | 3 | 2 | 4.00 |
| | 5才児 | 1 | | 5 | 2 | 13 | 4.24 |
| | 6才児 | | | 4 | | 17 | 4.62 |
| | total | 1 | | 11 | 5 | 32 | 4.25 |
| chord | 4才児 | | | 3 | 2 | 2 | 3.86 |
| | 5才児 | | 2 | 7 | 9 | 3 | 3.62 |
| | 6才児 | | 2 | 4 | 13 | 2 | 3.71 |
| | total | | 4 | 14 | 24 | 7 | 3.69 |

点が他に比べ、高いレベルを示すかと期待したが、明らかな結果は得られなかった。

10. 今回の被験者である幼児は幼稚園児である。4才児も4月に入園以来8カ月経過しており、園内では当然音楽的環境は作られているはずである。したがって、家庭内に音楽的環境がなくとも、全く音楽的刺激を受けないというわけではない。もちろん、テレビ・ラジオといった刺激もあるわけである。これらの理由から、A, B, C, Dのグループ間の得点に差異が明らかに生じなかったのであろうか。

11. テストの実施にあたっては、幼児がテストの

やり方を納得したと認めた後本番に入ったつもりであるが、幼児によっては落ちつきがなくテストが十分実施できなかったものもいた。またこのテストは所要時間が約35分であるが、実際には幼児の様子を見ながら実施したため、全体で約1時間かかっている。このことから、幼児がテストに飽きて悪い結果を生じたとも考えられる。個人的にしかも1項目ずつテストを行っていけば、今回得られた結果よりも良い結果、あるいはグループ別に得点の差を得ることができるかもしれない。

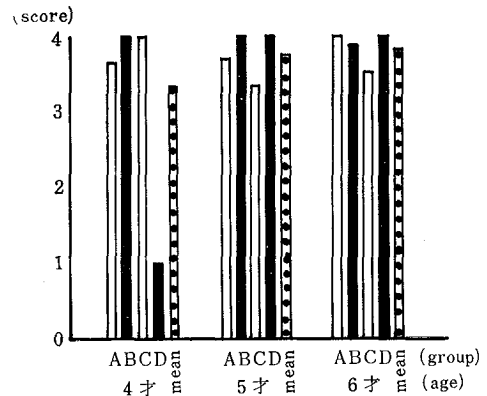


Fig. 1. Mean scores of each group on loudness discrimination.

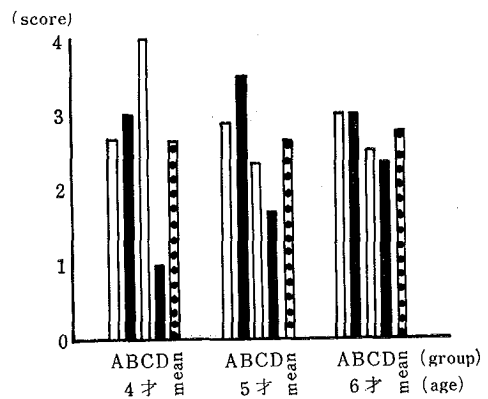


Fig. 2. Mean scores of each group on rhythm discrimination.

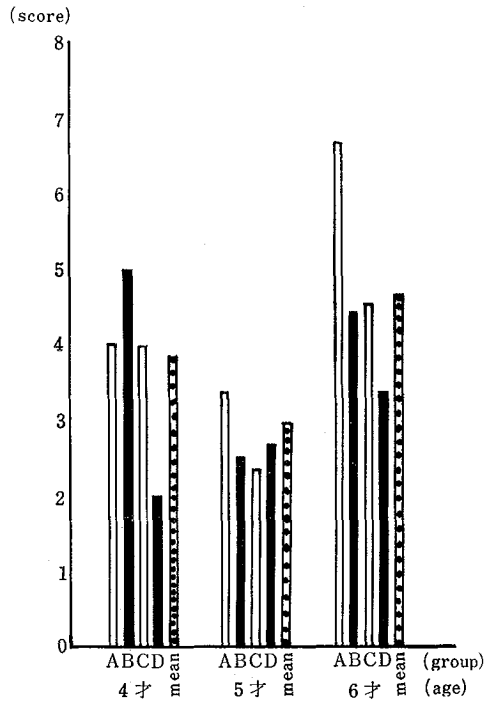


Fig. 3. Mean scores of each group on pitch discrimination.

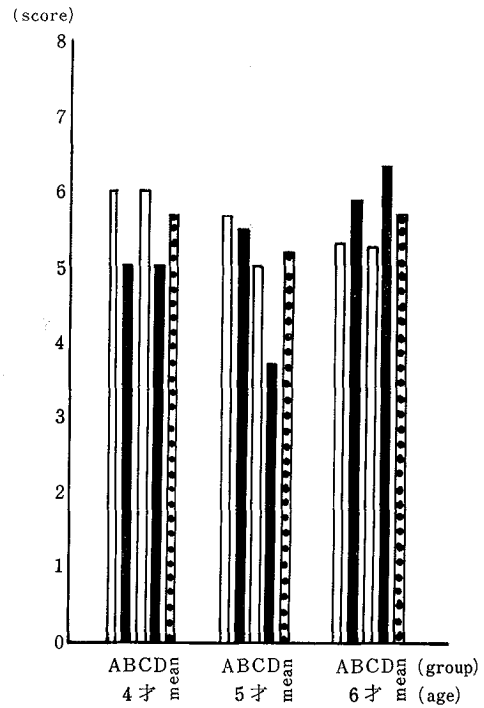


Fig. 5. Mean scores of each group on chord discrimination.

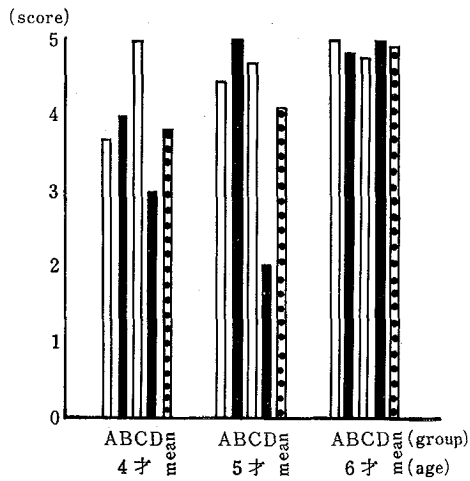


Fig. 4. Mean scores of each group on timbre discrimination.

12. 音楽的環境や音楽的経験がある場合とない場合での音楽的能力の差異は、細かい点まで出なかった。

テストの項目によっては、確かに音楽的環境や経験がプラスの要素を持つであろうと思われるものもある。が、別の見方をすれば、個人のもつ注意力や記憶力の差異が大きく影響を与えているとも考えられる。すなわち、このテストをうまく処理するには、呈示された2種類の音を正確に聞き分けていけばよい。この違いがあるか否かを聞き分ける能力を特殊な音楽能力として規定するか、単に物事の識別能力の一部分とみなすかは、現時点では触れないが、注意の集中や記憶力が関係していることは否めない。このことは6才児の得点が高くなる根拠にもなるし、また、年齢とは関係なく注意力や記憶力のよい幼児の得点が高くなる理由ともなる。この点の検討が今後の課題の1つとなるであろう。

13. 各項目についての弁別能力の割合は、今回のデータでは、何問中何問正解するかという得点で表現されている。5項目の内特に音の強弱の弁別と高低の弁別に関しては、どの程度の差異があれば異なる音であると弁別できるかを調査する方がより正確になるであろう。

現在筆者は音の高さの違いを聞き分ける能力について、幼稚園児を対象にデータを収集中である。ピアノを使用し、音の高さの違いの最小値は、半音としている。現在までのところ、3才の幼児で十分差異を識別できるものもいるといった、個人差の大きいことが感じられている。この報告は改めて行うことにする。

結 論

1. 5項目の弁別テスト(強弱, リズム, 高低, 音色, 和音)において、一部わずかな逆転はあるが、他は年令とともに得点が増加しており、4才~6才への発達的变化は認められた。

2. 年令の変化に有意差があるか否か検討した結果、明らかな有意差はないが、近い値を得たものに高低弁別と音色弁別があった。両者とも5才~6才への発達的变化が著しかった。

3. 被験者の家庭内での音楽的環境や経験の有無を調査し、4つのグループ(A, B, C, D)に分類した。このグループ別得点を検討したが一貫した明らかな傾向は認めなかった。ただ音楽的環境も経験もないグ

ループ(D)の得点が他と比較して低い場合が多く、やはり音楽的能力(音の弁別能力)は音楽的環境や経験と関係があると思われる。

リズム弁別と高低弁別ではDグループの得点が各年令とも低く、音との接触の有無が強く反映されていると思える。

また強弱弁別は全体的にみて得点が高く、年令的差異もあまりみられなかったが、4才の得点が低くなっているのは、Dグループの得点が特に低かったためである。

4. 呈示された音の間に差異があるか否かを識別する能力は、注意力や記憶力の発達と関係が深いものと思われる。この点の検討が将来の課題となろう。

引用文献

- 愛育研究所：乳幼児精神発達検査 1938 金子書房
音楽心理研究所編：幼児の音楽適性 1969 日本文化科学社
シューター、貫行子(訳)：音楽才能の心理学 1977 音楽之友社
山口茂嘉：音の弁別能力に関する発達的研究——Montessori 感覚教具“音感 Bell”を用いて—— 1975 岡山大学教育学部研究集録 第42号
山松質文：日本人の音楽才能の発達 1978 日本心理学会第42回大会発表論文集

Abstract

This study is to analyse the development of tone discrimination in infancy.

Method

Subjects. 49 infants of four, five and six years. In details, see fig. 1.

Experimental stimuli (test and items). Musical Aptitude of Infancy Tokyo: Nihon-bunkakagaku-sha 1969. Test items are loudness, rhythm, pitch, timbre and chord discrimination.

Procedure. The subjects were instructed to listen to two different stimuli and judge whether the same tone or different, or, which tone is loud or high. The score was the number of correct answers. The subjects were inquired whether they have the musical environment at home and the experience or not. And, the subjects were classified four group, A: have musical environment and experience, B: have musical environment and no experience, C: have no environment and experience and D: have no musical environment and no experience.

Results

On five discriminations, there was the score reversed slightly, but the development from four years to six years was recognized.

The difference of the scores among three groups, A, B and C, was analysed, there was not the consistent tendency. The results of D-group showed low level as compared with other groups in most cases.

There was the relationship between the musical ability and the musical environment and experience, particularly in rhythm and pitch discrimination.

The ability of the discrimination whether the stimuli are different or not, I think, is related to the concentration of attention or the memory.